

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 61174893 A

(43) Date of publication of application: 06 . 08 . 86

(51) Int. Cl

H04N 9/73

H04N 9/04

(21) Application number: 60014578

(71) Applicant: CANON INC

(22) Date of filing: 30 . 01 . 85

(72) Inventor: HIEDA TERUO

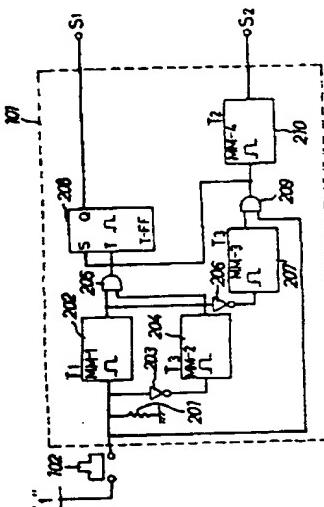
(54) IMAGE PICK-UP DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To adjust a white balance with a simple constitution and without a maloperation by changing over a mode and changing over a set time by the operation time of one switch.

CONSTITUTION: A white balance switch 102 is pushed for a shorter time than a reference time T_1 , and then, the pulse generated from a monomulti 204 is applied to a T-FF 208, and changed over to a tracking mode from a setting mode or to the reverse mode. On the other hand, when the switch 102 is pushed for a longer time than a time T_1 , the pulse is generated from a monomulti 202. As the result, a T-FF 208 is set, and simultaneously, a monomulti 210 is triggered, a control signal S_2 goes to be a high level H for the time T_2 only necessary to a setting action, and goes to be a setting mode. After the elapse of time T_2 , the holding condition is obtained again.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



Prior Art Reference:

Japanese Patent Laid-Open Publication No. Sho 61-174893

Laid-Open Date: August 6, 1986

Title of the Invention: IMAGE DEVICE

Filing No. Sho 60-14578

Filing Date: January 30, 1985

Inventor: Teruo HIDA

c/o CANON INC., Tamagawa Works

Kawasaki-shi, Kanagawa-ken, Japan

Applicant: CANON INC.

Ohta-ku, Tokyo, Japan

Pertinent Description

[Prior Art]

The color video camera has such a problem that while adjusting ability of white-balance itself is improved, as described above, it has many operation procedures for adjusting and it is structured in such a way that unless both of a change-over switch 12 for modes and a setting switch 18 should be operated, the adjustment of white-balance cannot be performed, thereby the number of operations are increased, so that it is complicated and difficult to use for an operator, and further, it is liable to cause misoperations.

[Object]

The present invention is made in order to solve the prior art's problems, and, therefore, an object of the invention is to provide an image device having the less number of operation means, so that it can avoid occurrence of misoperation and is capable of performing adjustment of white-balance with a simple operation.

[Embodiment]

Fig. 2 shows an embodiment of the present invention, wherein identical/corresponding portions with those of

Fig. 1 are given identical reference numerals.

First, the structure will be described hereinbelow.

This embodiment is the same as a color video camera as shown in Fig. 1, except that it is provided with a control circuit 101 for generating control signals S_1 and S_2 , by a single white-balance switch 102, for two different systems, a change-over switch 12 and a setting switch 18.

Fig. 3 shows an example of this control circuit 101. In Fig. 3, reference numeral 201 denotes resistance, reference numerals 202, 204, 207 and 210 denote mono-stable multivibrators (MM-1~MM-4), reference numerals 203 and 206 denote NOT gates, reference numerals 205 and 209 denote AND gates, and reference numeral 28 denotes a T flip-flop with SET (T-FF). The mono-stable multivibrator 202 is set at time T_1 which is about one second, the mono-stable multivibrator 210 is set at time T_2 which is necessary for setting itself, the mono-stable multivibrators 204 and 207 are set at time T_3 which is short enough for operation and long enough for operation of gates 205, 209 and 208, for example, about $10\mu s \sim 10ms$.

Next, the operation of the circuit based on the above-described structure will be described with reference to Fig. 4. Fig. 4 is a schematic diagram illustrating the operation of the control circuit 101.

Now, as shown in Fig. 4a and Fig. 4b, if the white-balance switch 102 is pressed for a time period shorter than the pre-set time period T_1 , a pulse generated from the mono-stable multivibrator (MM-2) 204 is applied through the AND gate 205 to the T flip-flop (T-FF) 208, and the control signal S_1 performs a reverse operation, namely, a switching operation

from a setting mode to a tracking mode, or from the tracking mode to the setting mode.

On the other hand, as shown in Fig. 4C, if the white-balance switch 102 is pressed for the time period longer than the pre-set time period T_1 , a pulse is generated from the mono-stable multivibrator(MM-1) 202, and it is reversed at the NOT gate 206 and inputted to the mono-stable multivibrator(MM-3) 207. Then, due to this pulse, a pulse is generated from the mono-stable multivibrator(MM-3) 207 and it is inputted to one terminal of the AND gate 209, and a high-level H("1") is inputted to the other terminal. Whereupon, the T flip-flop(T-FF) 208 is set, and simultaneously, the mono-stable multivibrator(MM-4) 210 is triggered, the control signal S_2 is in a state of high-level H for the pre-set time period T_2 which is necessary for setting operation, and resulted in the setting mode. And then, after the pre-set time period T_2 , the control signal S_2 is again in a hold state, namely, the tracking mode. Further, as shown in Fig. 3d, during the tracking mode if the white-balance switch 102 is pressed for the time period longer than the pre-set time period T_1 , it is switched over to the setting mode for only the pre-set time period T_2 .

As described above, in this embodiment, if the white-balance switch 102 is pressed for the time period shorter than the pre-set time period T_1 , the mode can be switched from the setting mode to the tracking mode, or from the tracking mode to the setting mode. Moreover, if the white-balance switch 102 is pressed for the time period longer than the pre-set time period T_1 , it is possible that the tracking mode is held,

and it is also possible to switch the mode to the setting mode for the pre-set time period.

Therefore, according to this embodiment, by operation of the single white-balance switch 102 being pressed for relatively a shorter or a longer time period, it is possible to switch the mode from the setting mode to the tracking mode or from the tracking mode to the setting mode, and it is also possible to select the setting mode for the pre-set time period, thereby the image device of the present invention is not likely to cause misoperations and is possible to perform the adjustment for an optimum white-balance with simple operations.

4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a block diagram showing a structure of the conventional color video camera; Fig. 2 is a block diagram showing a structure of an embodiment of the present invention; Fig. 3 is a graph showing one example of a control circuit shown in Fig. 2; and Fig. 4 is a schematic diagram illustrating the operation of the control circuit of Fig. 3.

⑱ 公開特許公報 (A)

昭61-174893

⑲ Int.Cl.⁴H 04 N 9/73
9/04

識別記号

厅内整理番号
Z-7245-5C
8321-5C

⑳ 公開 昭和61年(1986)8月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

㉑ 発明の名称 撮像装置

㉒ 特願 昭60-14578

㉓ 出願 昭60(1985)1月30日

㉔ 発明者 稲田 輝夫 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業所内

㉕ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉖ 代理人 弁理士 丹羽 宏之

明細書

1. 発明の名称

撮像装置

2. 特許請求の範囲

1つのスイッチを、一定時間未満押した時は、第1のモードと第2のモードとを相互に切り換えられ、一定時間以上押した時は、第1のモードまたは、第2のモードのいずれかにあらかじめ設定した時間だけ切り換えられるようにしたホワイトバランス装置を備えた撮像装置。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

この発明は、ホワイトバランス装置を備えた撮像装置に関するものである。

〔従来技術〕

撮像装置、例えば、カラービデオカメラのホワイトバランス装置は、従来より各種の方式のものが提案されているが、いずれの方式もそれ自体完全なものではなく、それぞれ長短を併せている。

このため、2つの方式、あるいはそれ以上の方

式を組み合わせて、各方式の長所だけを生かす構成のものが提案されている。

第11図は、このよう構成のカラービデオカメラの一例を示したものである。これは、設定ホワイトバランス方式と追尾ホワイトバランス方式の2つ方式のホワイトバランス装置を備えたカラービデオカメラである。

図において、1は撮像光学系、2は周波数分離方式の撮像管3はプリアンプ、4はYプロセス、5はY-Lプロセス、6は色分離回路、7はRプロセス、8はBプロセス、9は色差信号を合成するマトリクス、10はエンコーダ、11は設定ホワイトバランス回路、18は設定スイッチ、12は設定ホワイトバランス方式と追尾ホワイトバランス方式とを相互に切換える切換スイッチ、13は色温度追尾回路で、同回路13において、14は拡散板、15は赤センサー、16は青センサー、17は色温度検出回路である。

このような構成となっているから、被写体光線は、撮像光学系1より撮像管2に結像されて光電

変換され、プリアンプ3により一定レベルに増幅される。プリアンプ3の出力は、まず、Yプロセス4において輝度信号のプロセス処理が行なわれ、Y信号としてエンコーダ10に入力される。プリアンプ3の出力からは、色分離回路6により赤(R)成分と青(B)成分とが取り出され、それぞれRプロセス7とBプロセス8により処理され、YLプロセスにより処理されたYLとともにマトリクス9に入力され、色差信号R-Y、B-Yとして合成される。R-Y、B-Yは、Yとともにエンコーダ10に入力され、図外の同期回路よりの同期信号とで複合テレビ信号が合成され、ビデオ出力として外部に出力される。

ホワイトバランスの調整は、次の手順で行なう。設定ホワイトバランス方式の場合は、設定スイッチ18を押し、切換スイッチ12を設定方式側へ切り換える。すると、設定ホワイトバランス回路11がマトリクス9の出力R-Y、B-Yの平均値が0(ゼロ)レベルとなるように、Rプロセス7とBプロセス8の利得を制御する。追尾モ

ワイトバランス方式の場合は、切換スイッチ12を追尾方式側へ切り換える。すると、色温度追尾回路13の出力によりRプロセス7とBプロセス8の利得が制御される。このとき、色温度追尾回路13においては、被写体付近の光は、撮像光学系1とは別の光学系により、拡散板14に拡散集光され、その中の赤成分は赤センサー15により、青成分は青センサー16によりそれぞれ検出される。そして、各センサー15、16の出力は、色温度検出回路17により対数圧縮されて演算され、色温度と相關のある信号STCとして出力される。

ところが、このようなカラービデオカメラにあつては、ホワイトバランスの調整能そのものは向上するが、上述のように、調整のための操作手順が多く、方式の切換スイッチ12と設定スイッチ18の両スイッチを操作しなければ、ホワイトバランスの調整を行なえない構成とてっているので、操作数が増え、撮像者にとっては煩雑で使い難く、誤操作し易いという問題があった。

[目的]

この発明は、このような従来の問題点を解決するためになされたもので、ホワイトバランス調整のための操作手段が少なく、したがって、誤操作のおそりがなく、簡単な操作でホワイトバランスの調整を行うことができる撮像装置を提供することを目的とするものである。

[実施例]

第2図は、この発明の実施例を示す。第1図と同一ないし相当部分には同一符号が付してある。

まず、構成を説明する。

この実施例は、第1図のカラービデオカメラに、单一のホワイトバランススイッチ102により切換スイッチ12と設定スイッチ18の2系統の制御信号S₁とS₂を発生するコントロール回路101を設けたものである。

第3図は、このコントロール回路101の一例を示す。図中、201は抵抗、202、204、207、210は単安定マルチバイブレータ(MM-1～MM-4)、203、206はNOTゲ

ート、205、209はANDゲート、208はセット付Tフリップフロップ(T-FF)である。単安定マルチバイブレータ202は1秒程度の時間T₁、単安定マルチバイブレータ210は設定に必要な時間T₂、単安定マルチバイブレータ204、207は操作上十分に短く、ゲート205、209、208の動作に十分長い時間T₃、例えば、10μs～10ms程度の時間T₃に設定してある。

次に上記構成に基づく動作を第4図を参照しながら説明する。第4図はコントロール回路101の動作説明図である。

いま、ホワイトバランススイッチ102を、第4図a、bのように、時間T₁より短い時間押すと、単安定マルチバイブレータ(MM-2)204より発生するパルスがANDゲート205を通してTフリップフロップ(T-FF)208に加わり、制御信号S₁が反転動作、すなわち、設定モードから追尾モード、または追尾モードから設定モードへと切り換わる動作をする。

一方、ホワイトバランススイッチ102を、第3図Cのように、時間T₁より長い時間押すと、单安定マルチバイブレータ(MM-1)202からパルスが発生し、これがNOTゲート206で反転し单安定マルチバイブレータ(MM-3)207に入力される。そして、このパルスによって单安定マルチバイブレータ(MM-3)207より発生したパルスが、ANDゲート209の一方の端子に入力され、他方の端子には、ハイレベルH("1")が入力される。すると、Tフリップフロップ(T-FF)208がセットされると同時に、单安定マルチバイブレータ(MM-4)210がトリガされ、制御信号S₂が設定動作に必要な時間T₂だけハイレベルHになり、設定モードとなる。そして、時間T₂後に再びホールド状態、つまり、追尾モードとなる。また、第3図dのように、追尾モードの時に、時間T₁より長い時間押すと、設定モードに切り換わり、時間T₂だけ設定モードとなる。

上述のように、この実施例においては、ホワイ

ト1より出力される。この信号S₈は、設定ホワイトバランス回路11が前に設定したデータをホールドしている時は"1"、つまり、ハイレベルHとなる。電源投入後設定を行っていない場合、あるいは電源切断後、前のホールド状態を記憶しておくための図外のバックアップ回路の電圧が所定値以下に下ってしまってから電源を投入した場合等で設定ホワイトバランス回路11が無意味な、または、不正確な値を出力している時は"0"、つまり、ローレベルLとなる。

このように構成した回路11においては、S₈がハイレベルHの時は、コントロール回路101は第4図のそれと同じ動作を行なう。S₈がローレベルLの時は、ANDゲート205よりのパルスはTフリップフロップ(T-FF)304のT端子へは加わらず、ANDゲート302を通してR端子に加わるため、Tフリップフロップ(T-FF)304は常にローレベルLを出力する。ところが、ホワイトバランススイッチ102を時間T₁以上押すと、前述の第4図のコントロール回路

トバランススイッチ102を時間T₁より長い時間押した時は、設定モードから追尾モードへ、あるいは、追尾モードから設定モードへとモードの切換えを行うことができる。また、時間T₁より長い時間押した時は、追尾モードのホールドが可能であり、また、あらかじめ設定した時間だけ設定モードに切り換えておくこともできる。

したがって、この実施例によれば、1つのホワイトバランススイッチ102を、比較的短く、あるいは長く押すだけの操作で、設定モードと追尾モードとを切り換え、かつ、設定モードをあらかじめ設定した時間だけ選択することができるから、誤操作のおそれがなく、簡単な操作で最適のホワイトバランスの調整を行うことができる。

第5図はコントロール回路101の他の例を示す。図中、第4図と同符号は同一ないし相当部分を示す。301, 302はANDゲート、303はNOTゲート、304はリセット。セット付Tフリップフロップ(T-FF)である。S₈はバックアップ信号で、設定ホワイトバランス回路1

101と同じ動作となり、設定モードに切りわり、制御信号S₂を時間T₂だけ出力する。

このように、第5図のコントロール回路101では、設定ホワイトバランス回路11が正常でない時は、モードの順次切換えが行われない構成となっているから、設定ホワイトバランス回路11が正常に動作しているか否かを事前にチェックできるという利点がある。

上記実施例のホワイトバランス装置においては、設定式と追尾式の2つの自動ホワイトバランス方式の組合せを採用した場合を例示した。しかし、例えば、ボリューム、または固定電圧の切換えによるホワイトバランス方式、フィードバック方式による追尾オートホワイトバランス方式等のうち任意の2あるいは3以上を組合せたホワイトバランス装置であっても、この発明は容易に適用できる。

また、コントロール回路101中に、電源リセット回路を設け、例えば、電源立ち上り時には常に追尾モードとし、かつ、バックアップされている

時は、その後のスイッチ操作で順次切換えと設定が行われ、バックアップされていない時は、スイッチ操作で設定が行なわれるよう構成しても良い。

【効果】

以上説明したように、この発明によれば、1つのスイッチを短い時間押した時は、ホワイトバランスモードを切換えることができ、長い時間押した時は、あらかじめ設定した時間だけ特定のホワイトバランスモードに切り換えておくことができるようとしたから、簡単な操作で誤操作なくホワイトバランスを調整することができる。

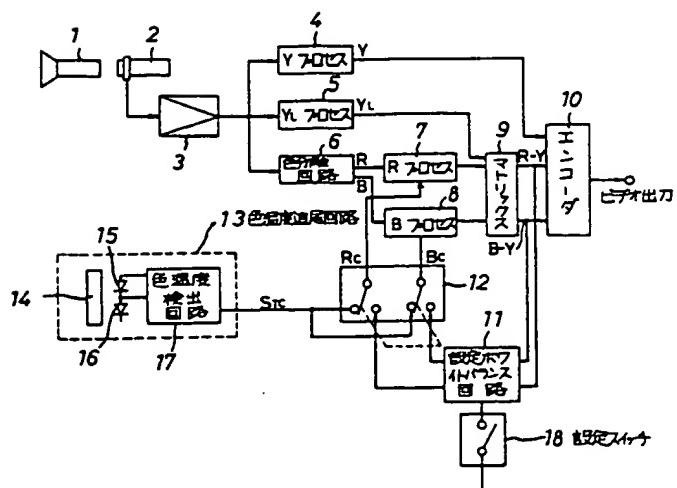
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のカラービデオカメラの構成を示すブロック図、第2図はこの発明の実施例の構成を示すブロック図、第3図は第2図におけるコントロール回路の一例を示すグラフ、第4図は第3図のコントロール回路の動作説明図、第5図はコントロール回路の他を例を示すグラフである。

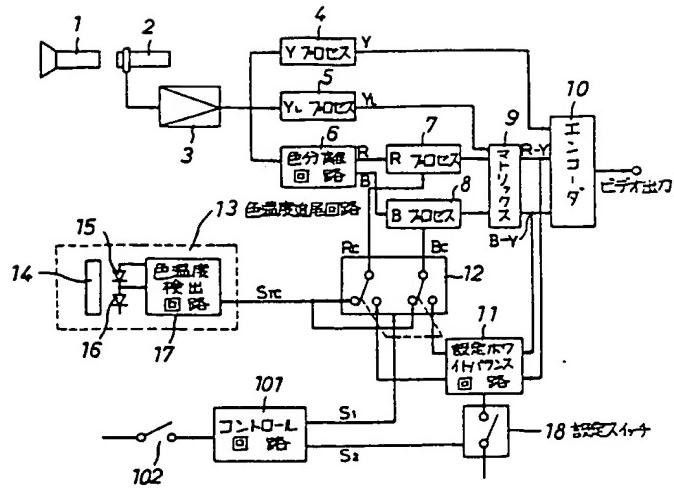
図中、11は設定ホワイトバランス回路、12

は切換スイッチ、13は色温度追尾回路、18は設定スイッチ、101はコントロール回路、102ホワイトバランススイッチである。

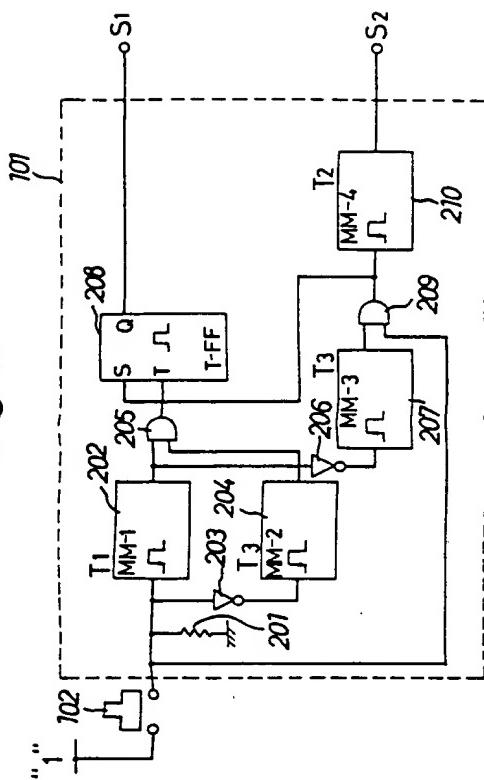
第1図



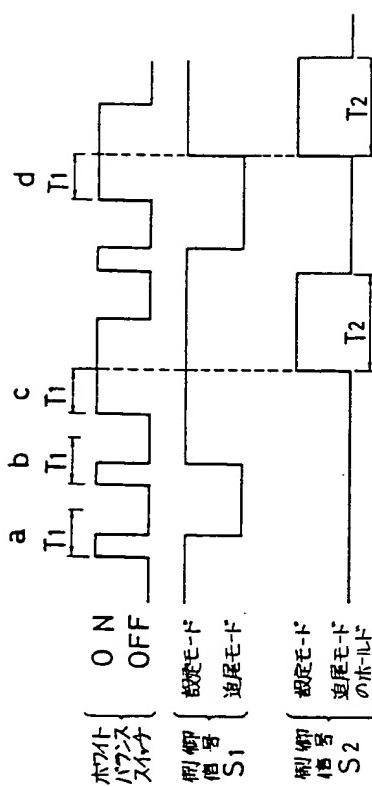
第2図



3 第



四
第



第 5 図

